

Impactos ambientais e o uso sustentável de ecossistemas costeiros

Cristina Crispim

2013

Clique para editar o estilo do subtítulo mestre



PRODEMA

Ecosistemas costeiros



▶ Ecosistemas

▶ Ecosistemas de

▶ Mangues

▶ Restingas

Ecosistema marinho



- ▶ Redução da
Fauna
- ▶ Revolvimento
sedimentos
- ▶ Pesca artesanal
de defeso e
proibidos /



▶ Efluentes

Pesca predatória



- ▶ Não respeitar limites dos indivíduos (para uma vida não definido)



Fauna acompanhante - lanosta

Nome comum	Período Espécie Taxa	Chuvoso 06			Seco 06/07			Chuvoso 07			Total Geral		
		n	%	Pi	n	%	Pi	n	%	Pi	n	%	Pi
Teleósteos		39	66,10	0,66	49	66,22	0,66	49	59,76	0,60	137	63,72	0,64
Ariacó	<i>Lutjanus synagris</i>	6	10,17	0,10	3	4,05	0,04	4	4,88	0,05	13	6,05	0,06
Cioba	<i>L. analis</i>	4	6,78	0,07	1	1,35	0,01	1	1,22	0,01	6	2,79	0,03
Pirambu	<i>Anisotremus surinamensis</i>	0	0,00	0,00	5	6,76	0,07	1	1,22	0,01	6	2,79	0,03
Mercador	<i>A. virginicus</i>	2	3,39	0,03	7	9,46	0,09	1	1,22	0,01	10	4,65	0,05
Bagre	Aniidae	1	1,69	0,02	2	2,70	0,03	4	4,88	0,05	7	3,26	0,03
Serra	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	1	1,69	0,02	5	6,76	0,07	11	13,41	0,13	17	7,91	0,08
Garajuba	<i>Caranx crysos</i>	3	5,08	0,05	2	2,70	0,03	1	1,22	0,01	6	2,79	0,03
Cambuba	<i>Haemulon parrai</i>	4	6,78	0,07	2	2,70	0,03	3	3,66	0,04	9	4,19	0,04
Biquera	<i>H. plumieri</i>	4	6,78	0,07	3	4,05	0,04	5	6,10	0,06	12	5,58	0,06
Xiira	<i>H. aurolineatum</i>	2	3,39	0,03	6	8,11	0,08	7	8,54	0,09	15	6,98	0,07
Canguito	<i>Diplectrum formosum</i>	2	3,39	0,03	2	2,70	0,03	2	2,44	0,02	6	2,79	0,03
Pampu	<i>Trachinotus</i> sp.	1	1,69	0,02	5	6,76	0,07	3	3,66	0,04	9	4,19	0,04
Bicuda	<i>Sphyaena barracuda</i>	4	6,78	0,07	1	1,35	0,01	3	3,66	0,04	8	3,72	0,04
Remora	<i>Echeneis naucrates</i>	0	0,00	0,00	3	4,05	0,04	1	1,22	0,01	4	1,86	0,02
Agulha	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>	5	8,47	0,08	2	2,70	0,03	2	2,44	0,02	9	4,19	0,04
Crustáceos		13	22,03	0,22	15	20,27	0,20	19	23,17	0,23	47	21,86	0,22
Guaja	<i>Carpilius corallinus</i>	6	10,17	0,10	8	10,81	0,11	13	15,85	0,16	27	12,56	0,13
Carangueijo	<i>Persephona punctata</i>	1	1,69	0,02	1	1,35	0,01	1	1,22	0,01	3	1,40	0,01
Dorminhoco	<i>Calappa ocelata</i>	2	3,39	0,03	1	1,35	0,01	1	1,22	0,01	4	1,86	0,02
Sapateira	<i>Parribacus antarcticus</i>	4	6,78	0,07	3	4,05	0,04	3	3,66	0,04	10	4,65	0,05
Testudines		0	0,00	0,00	2	2,70	0,03	1	1,22	0,01	3	1,40	0,01
Tartaruga de pente	<i>Eretmochelys imbricata</i>	0	0,00	0,00	1	1,35	0,01	0	0,00	0,00	1	0,47	0,00
Tartaruga verde	<i>Chelonia mydas</i>	0	0,00	0,00	1	1,35	0,01	1	1,22	0,01	2	0,93	0,01
Elasmobrânquios		1	1,69	0,02	1	1,35	0,01	4	4,88	0,05	6	2,79	0,03
Raia-borboleta	<i>Gymnura micrura</i>	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	1	1,22	0,01	1	0,47	0,00
Cação lixa	<i>Ginglimostoma cirratum</i>	1	1,69	0,02	1	1,35	0,01	2	2,44	0,02	4	1,86	0,02
Tubarão-frango	<i>Rhizoprionodon porosus</i>	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	1	1,22	0,01	1	0,47	0,00
Moluscos		5	8,47	0,08	7	9,46	0,09	7	8,54	0,09	19	8,84	0,09
Polvo	<i>Octopus vulgaris</i>	1	1,69	0,02	2	2,70	0,03	1	1,22	0,01	4	1,86	0,02
Búzio	<i>Turbinella laevigata</i>	1	1,69	0,02	2	2,70	0,03	2	2,44	0,02	5	2,33	0,02
Búzio	<i>Murex pomum</i>	0	0,00	0,00	2	2,70	0,03	2	2,44	0,02	4	1,86	0,02
Búzio	<i>Cassia tuberosa</i>	2	3,39	0,03	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	2	0,93	0,01
Búzio	<i>Tonna maculosa</i>	1	1,69	0,02	1	1,35	0,01	2	2,44	0,02	4	1,86	0,02
Equinodermes		1	1,69	0,02	2	2,70	0,03	3	3,66	0,04	6	2,79	0,03
Estrela do mar	<i>Echinaster brasiliensis</i>	1	1,69	0,02	2	2,70	0,03	3	3,66	0,04	6	2,79	0,03
Total		59	100,00	1,00	74	100,00	1,00	82	100,00	1,00	215	100,00	1,00
Diversidade de Shannon-Weaver (H')			1,2740		1,3363		1,2927						
Diversidade Máxima (Hmax)			1,3617		1,4314		1,4472						
Dominância de Simposn (λ)			0,0456		0,0426		0,0593						

Poluição



Dinâmica costeira







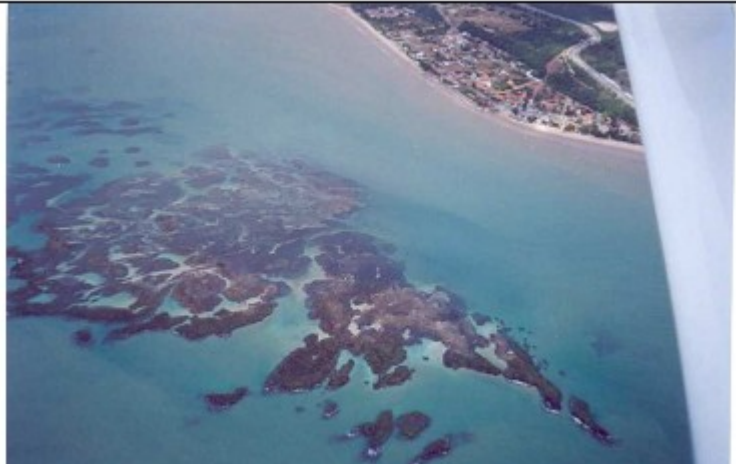




Ecossistemas recifais

► s e ricos em

- Impactos
 - Pesca
 - Turismo



pesca



Facheada para pesca de lagosta

(Fotos: Patrícia C)

Redes sobre corais



Fig. 33: Rede em primeiro plano, e *Mussismilia harttii* em segundo plano (em destaque) na praia do Seixas (PB)(Rodrigo Melo, 2005)

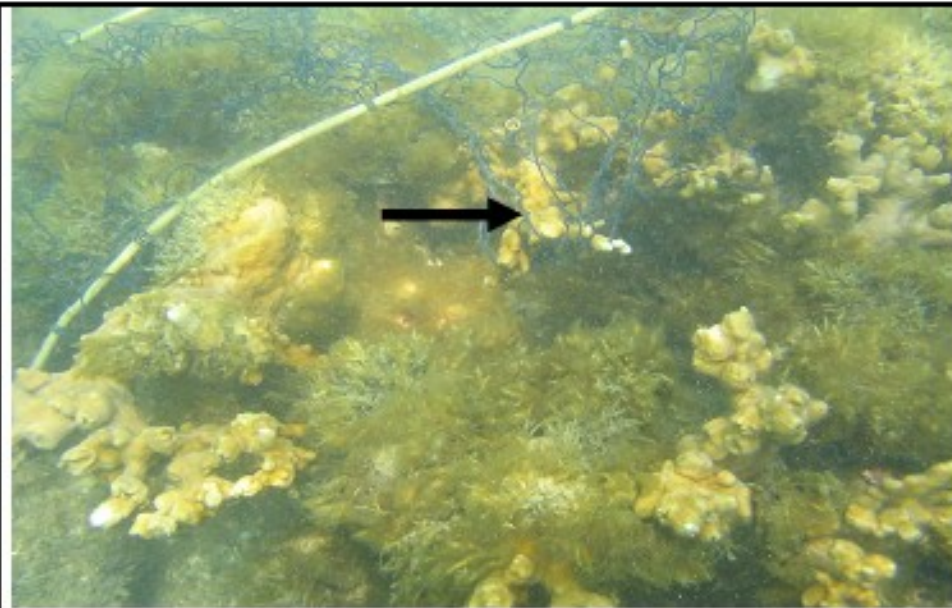


Fig.34: Rede amarrada em *Millepora alcicornis* (em destaque) na praia do Seixas (PB) (Foto: Rodrigo Melo, 2005)

Pesca de peixes para aquariofilia marinha

- ▶
- ▶ Dificulta o recrutamento de populações
- ▶ Provoca desequilíbrio
- ▶ Mais de 50% dos peixes



turismo



Âncoras sobre os corais



Mangues

- ▶ aramem
biodiversidade

- ▶ Impactos – Aqu
Cons
Polu
Pes

...cifais,
...em

Pesca em mangues



carcinicultura



Ocupação humana



Poluição



Restingas



Maior impacto - ocupação



Sustentabilidade



Ocupação



servação

de haver

PLANEJAMENTO

Planejamento



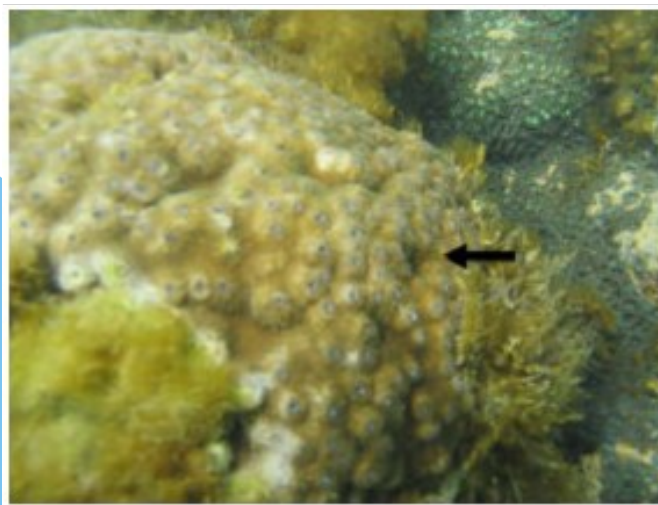
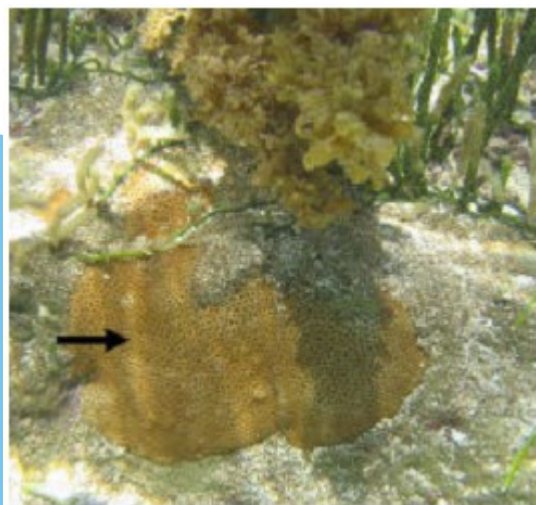
o

- ▶ Zoneamento econômico,
- ▶ Desenvolver menos impo
- ▶ Educação

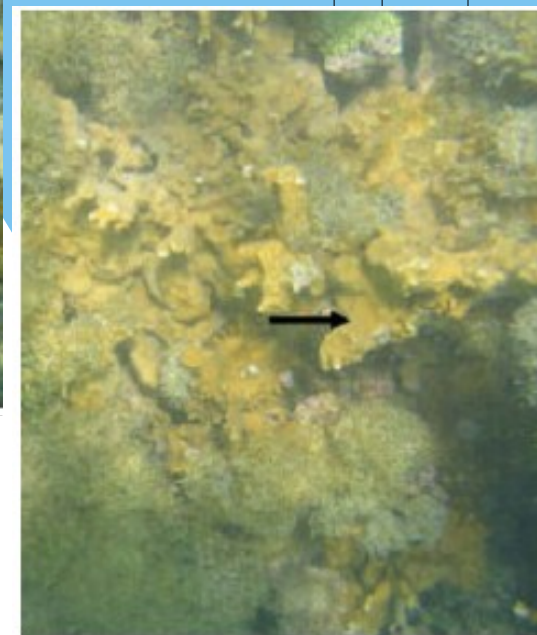
aça

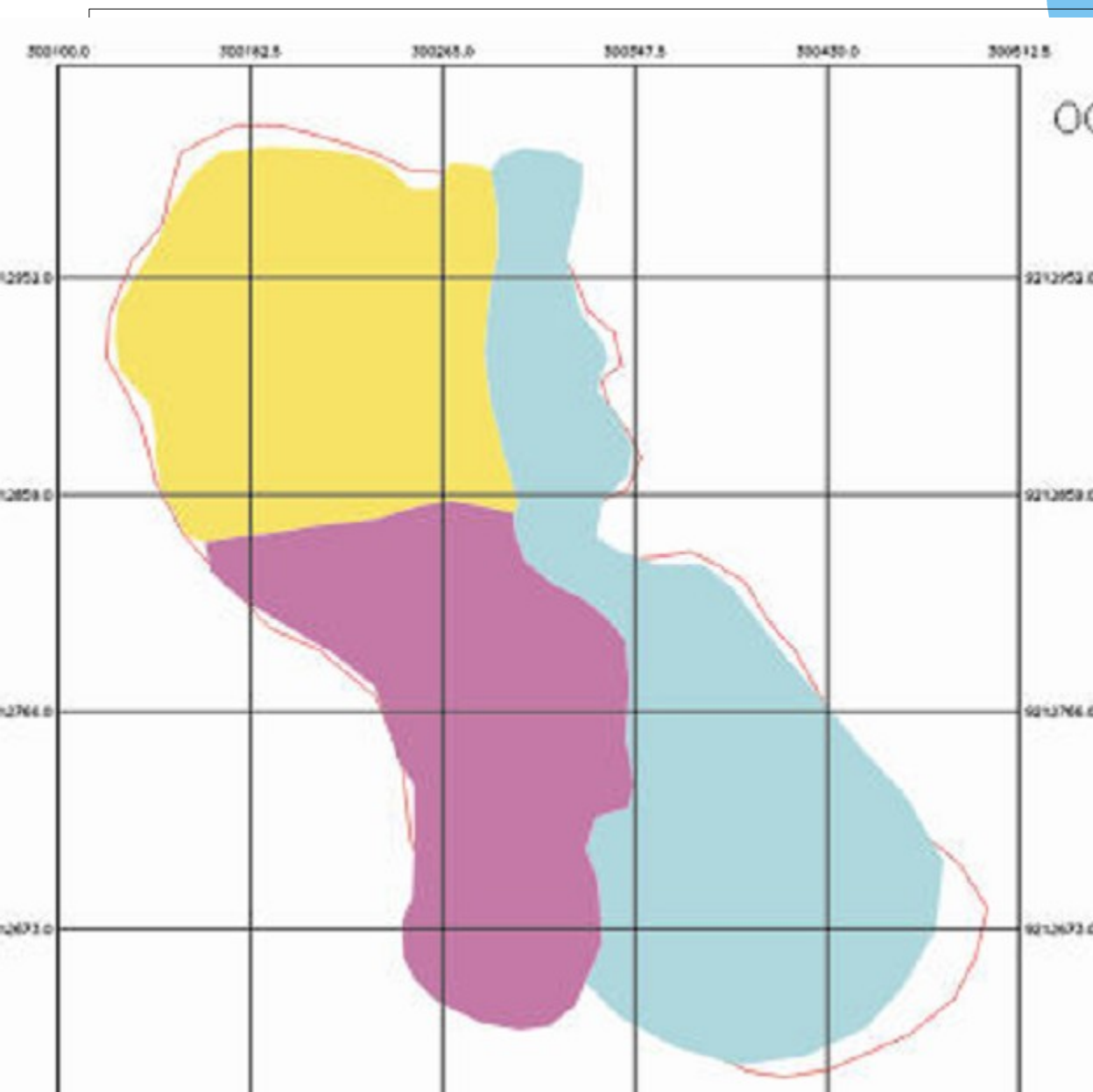
o

Planejamento em ambientes recifais



...dade de corais,



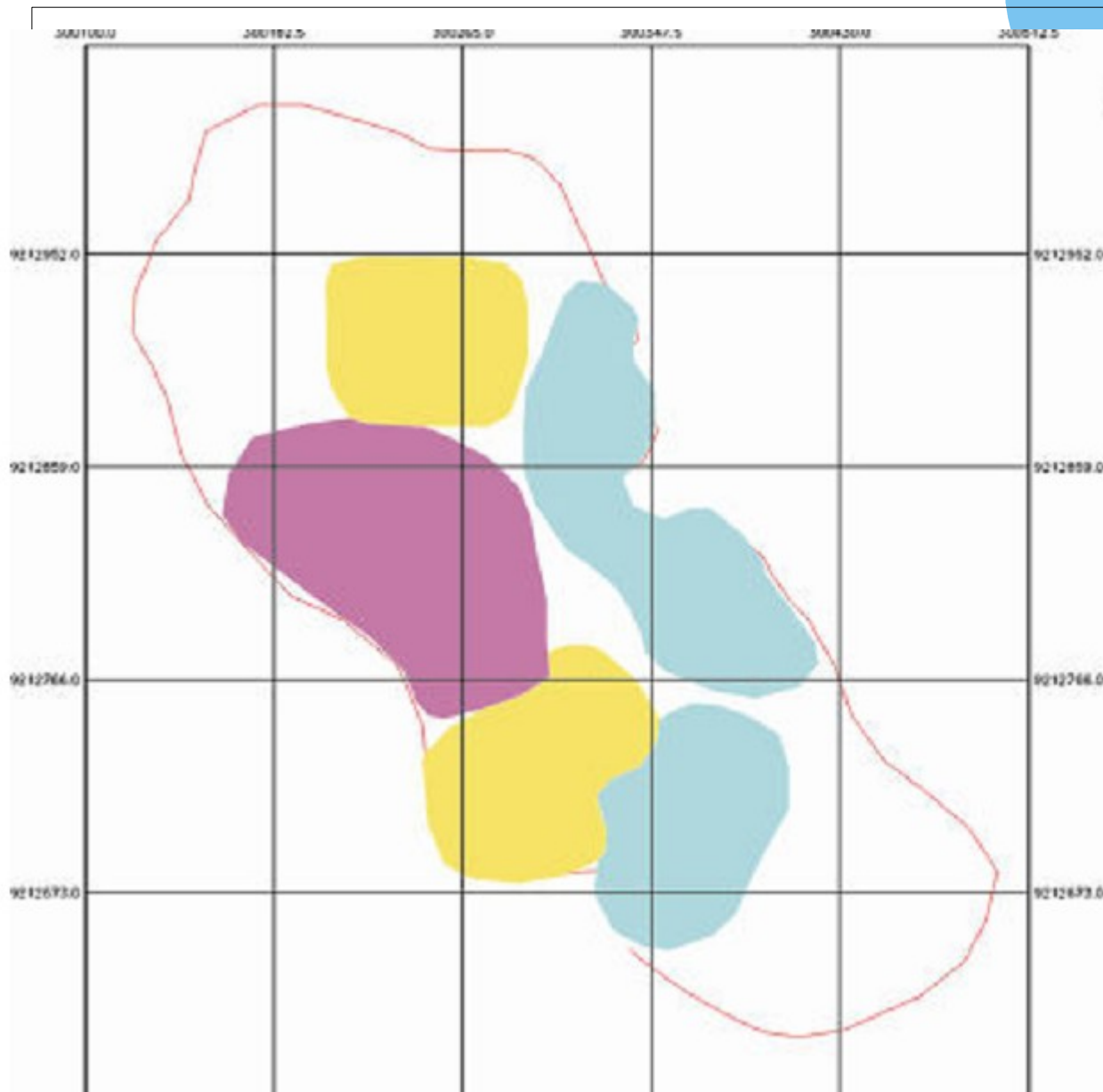


OCORRÊNCIA DE CNIDÁRIOS EM PICÃOZINHO

- Baixa ocorrência
- Média ocorrência
- Alta ocorrência

Projeção UTM - Fuso 25
Datum WGS 84
Fonte: Imagem de alta resolução do Google Earth





OCORRÊNCIA DE PEIXES EM PICÃOZINHO

- Baixa ocorrência
- Média ocorrência
- Alta ocorrência

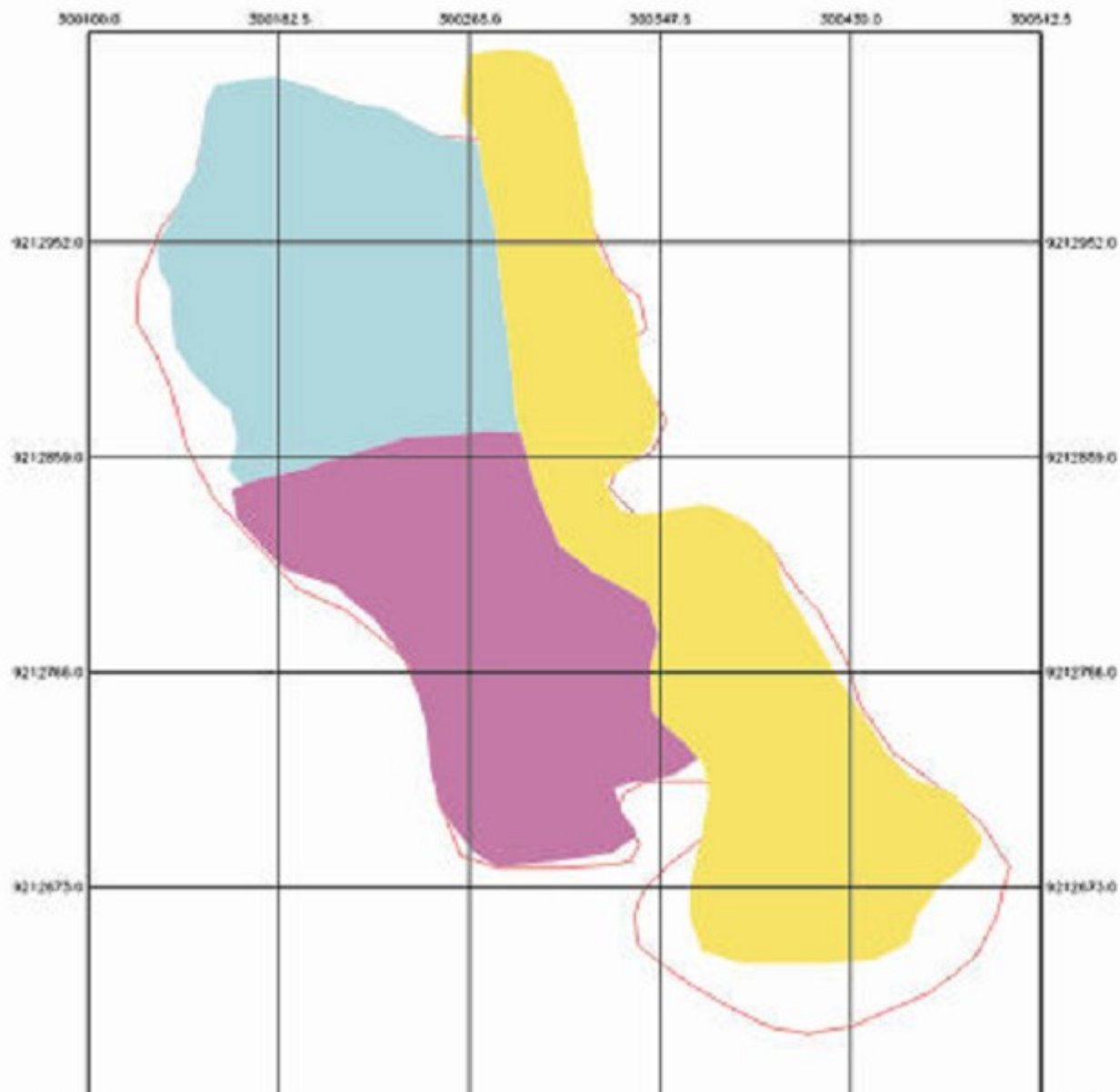
Projeção UTM - Fuso 25

Datum WGS 84

Fonte: Imagem de alta resolução do Google Earth

24 0 24 49 74 99 m





OCORRÊNCIA DE FITAL EM PICÃOZINHO

- Boixa ocorrência
- Média ocorrência
- Alta ocorrência

Projeção UTM - Fuso 25

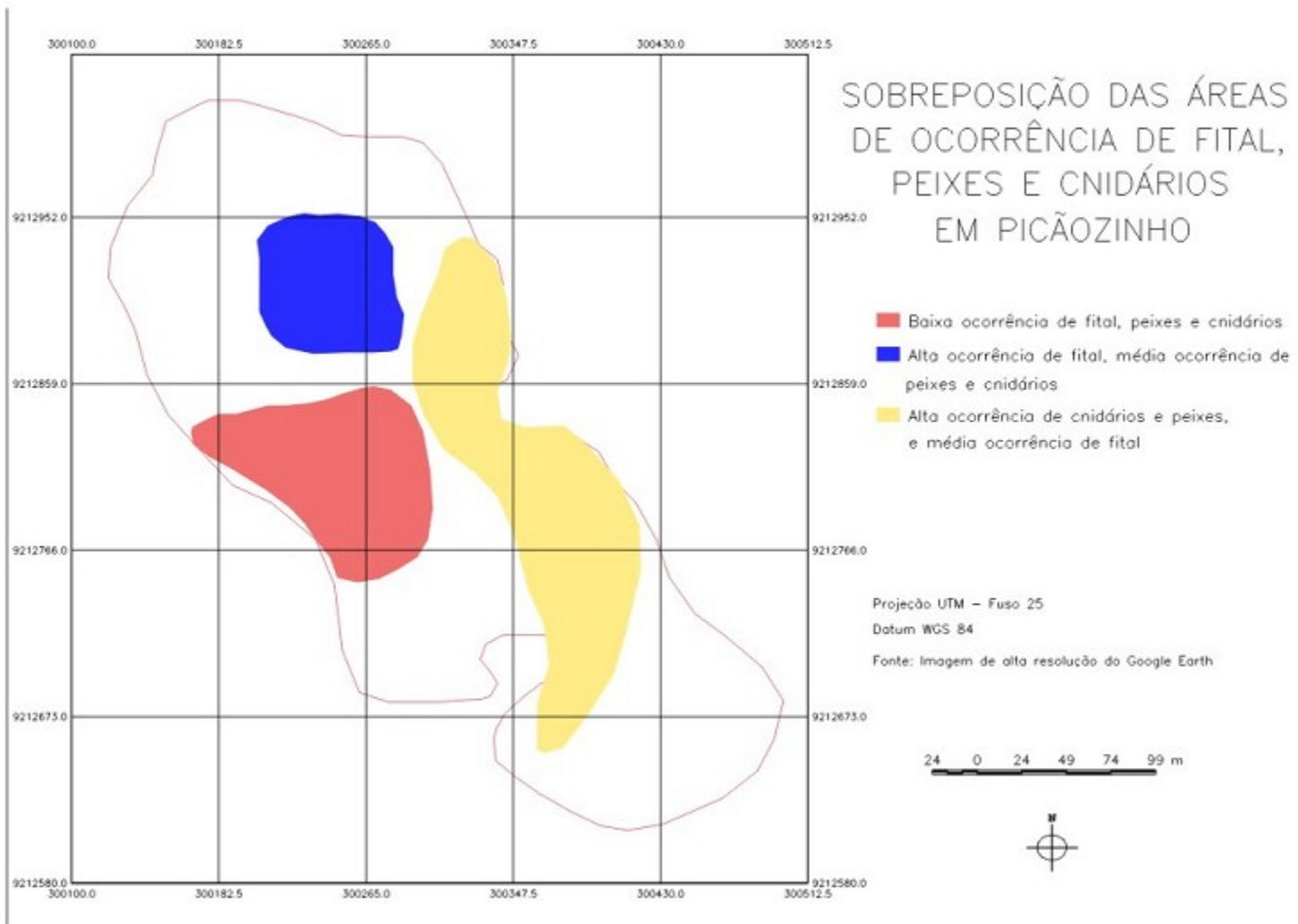
Datum WGS 84

Fonte: Imagem de alta resolução do Google Earth

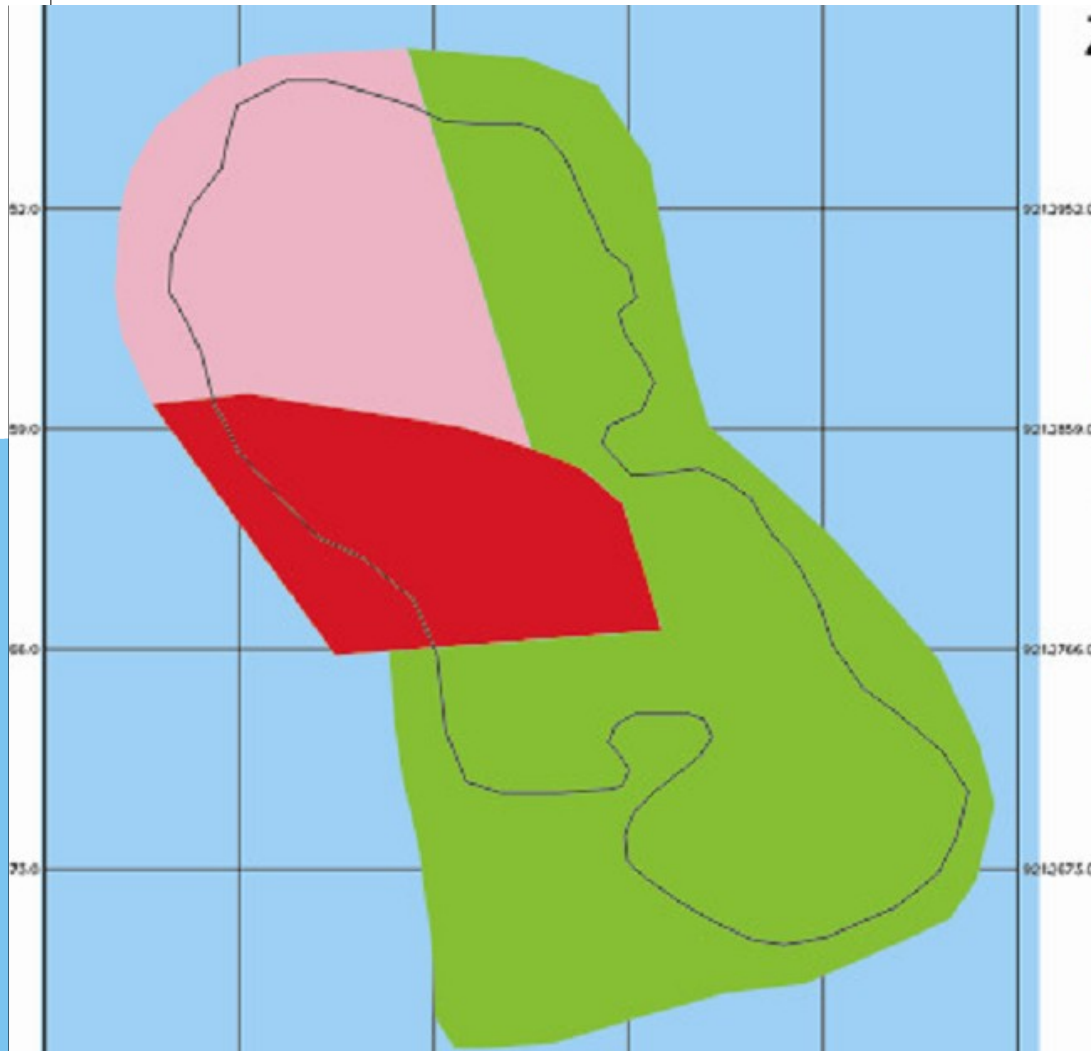
24 0 24 49 74 99 m






SOBREPOSIÇÃO DAS ÁREAS DE OCORRÊNCIA DE FITAL, PEIXES E CNIDÁRIOS EM PICÃOZINHO



ZONEAMENTO AMBIENTAL DE PICÃOZINHO



-  Zona de Uso Tradicional
-  Zona de Turístico Recreativo
-  Zona de Preservação de Vida Marinha



Projeção UTM - Fuso 25
Datum WGS 84

Fonte: Imagem de alta resolução do Google Earth

24 0 24 49 74 99 m



Quadro 6- Usos e Atividades permitidas e não permitidas em cada zona de Picãozinho

P = permitido / NP = não permitido / PR = permitido com restrições

Atividade	ZPVM	ZUT	ZAM	ZUTR
Pesca artesanal	NP	P	P	P
Mergulho	PR	PR	P	P
Coleta de peixes ornamentais	NP	NP	NP	NP
Educação Ambiental	P	P	P	P
Pesquisa Científica	P	P	P	P
Atividade Turística Comercial	NP	NP	P	P
Atividade Turística alternativa (fundo de vidro)	P	P	P	P

Capacidade de carga turística

Aplicando os cinco fatores de correção à fórmula:

$$\text{CCR} = 10529 \times 0,51 \times 0,50 \times 0,88 \times 0,89 \times 0,13 = 273,36 \text{ visitas/dia}$$

▶ CCE = 242 pessoas/dia

▶ 274 p

Serviços ambientais



- ▶ Pesca (alimento) - economia
- ▶ Praias – turismo - economia
- ▶ Água – ciclo da água - sobrevivência/economia
- ▶ Biota para diversos fins - economia
- ▶ Manter o ambiente se reflete em manter recursos

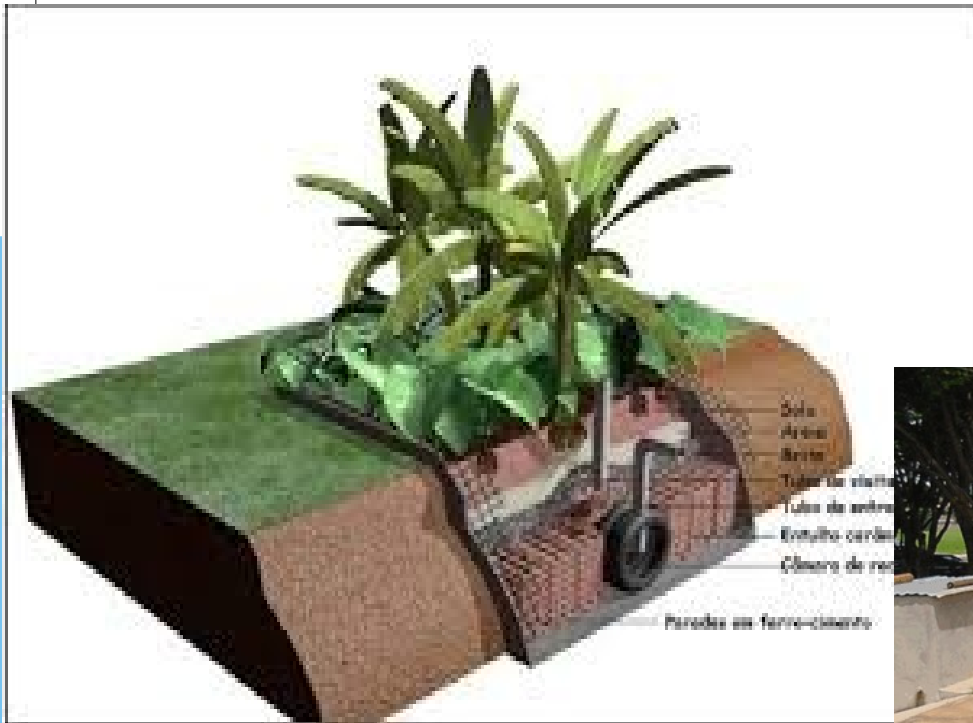
alguns

Sustentabilidade nos ecossistemas costeiros

Melhorar a qualidade de água (prevenção)

- tratamento
- controlar a poluição ecológicas/biodigestão
- controle de resíduos (compostagem)
- reflorestamento em áreas
- incentivo à agricultura
- manutenção de áreas

Controle da poluição difusa



Sustentabilidade nos ecossistemas costeiros

▶ Melhorar a qualidade de água (recuperação)

- ▶ Aumentar a produtividade dos sistemas aquáticos
- ▶ Biorremediação – recuperação da qualidade da água
- ▶ Aumento de substrato orgânico para aumentar a biodiversidade e densidade

Sustentabilidade nos ecossistemas costeiros

Manutenção da biodiversidade

- Normalizar as populações – criação de reservas
- Controlar e diminuir as restrições
- Tratamento de efluentes
- Criação de alternativas ao ecoturismo
- Não introdução de espécies exóticas
- Não introdução de desequilíbrios na ictiofauna
- Determinação e fiscalização

parte das
e captura
os mangues e

Educação ambiental



- ▶ Protege melhor o ambiente
- ▶ Público: pescadores, moradores, turistas, empresários/fornecedores

Maior consciência ecológica e postura



...udes que se
...tável
...nte

Educação ambiental em recifes



Fig.39: Atividade de educação ambiental na praia do Seixas (PB) (Foto: Roberto Silva, 2005)



Fig. 40: Visita interpretativa utilizando visor subaquático-em detaque- na praia do Seixas (PB) (Foto: Cristina Crisnim, 2005)

Ed. Amb. em restingas



Ed. Amb. em mangues



Monitoramento



- ▶ O monitoramento controla as mudanças
- ▶ É a partir dele que se tem o controle do ambiente e poderemos controlar
- ▶ Deve ser realizado na área física e químico

... não
... controle das

Conclusões

- ▶ Todos entendam os impactos das atividades em ecossistemas naturais
- ▶ As pessoas reconheçam os benefícios de tais ecossistemas
- ▶ A população possa tomar melhores decisões, caracterizadas por:
- ▶ Cada um entenda o processo
- ▶ Haja propostas alternativas para serem feitas

ível

er os

ntais de

- 
- ▶ ccrispim@dse.ufpe.br
 - ▶ ccrispim@hotmail.com
 - ▶ ccrispim1@hotmail.com